Irigoyen (A.)

Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria.

SERIE VETERINARIA NUM. 9.

ESTUDIO

SOBRE LA

"YERBA LOCA"

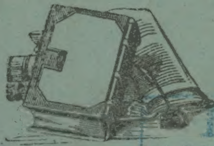
TÉSIS

PRESENTADA AL JURADO CALIFICADOR

POR

ALEJANDRO IRIGOYEN

ALUMNO DE LA MISMA ESCUELA.



MEXICO.

G. Horcasitas, Impresor, Cerrada de Santa Teresa, num. 3.

1884.

Sr. J. Salazar

Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria.

SERIE VETERINARIA NUM. 9.

ESTUDIO

SOBRE LA

"YERBA LOCA"

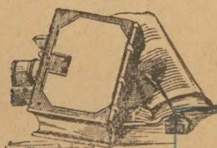
TÉSIS

PRESENTADA AL JURADO CALIFICADOR

POR

ALEJANDRO IRIGOYEN

ALUMNO DE LA MISMA ESCUELA.



MEXICO.

G. Horcasitas, Impresor, Cerrada de Santa Teresa, num. 3,

1884.

A mis padres

Recibid este trabajo como un homenaje de cariño de uno de vuestros hijos, por quien habeis sufrido tantos desvelos.

Vuestro hijo,

Alejandro Yrigoyen.

A la memoria de mi distinguido Tutor y Maestro,

Dr. Gustavo Ruiz y Sandoval.

AL GENERAL

CARLOS PACHECO.

GRATITUD Y CONSIDERACION.

A mi Tio

IGNACIO G. DEL CAMPO.

GRATITUD Y CARIÑO.



ENGO *el honor de presentar al jurado calificador el pequeño resultado de mis trabajos, esperando que me serán dispensados los vacios que deja, en atencion á las dificultades invencibles que me han impedido obtener completo resultado.*

En la eleccion para punto de mi tésis han obrado miras prácticas y de utilidad.

Existe en el Estado de Chihuahua, una planta cuya historia tradicional, bastante temida, es en su dilucidacion de suma importancia para el desarrollo de la industria pecuaria. Dicha planta se conoce con el nombre vulgar de YERBA LOCA, *por el efecto que se supone produce en los animales que la ingieren.*

Dar á conocer su historia, y muy especialmente el fundamento que pueda tener la accion que le da el nombre que lleva, será en concreto el objeto de mi estudio.

"YERBA LOCA,"

ESTUDIO BOTANICO.

Lugares en que vegeta, historia, descripcion y clasificaciones botánicas.

LUGARES EN QUE VEGETA.

Esta planta vive al estado silvestre en las llanuras del Estado de Chihuahua, prefiriendo los lugares más secos y áridos.

HISTORIA.

Es una creencia muy arraigada entre los campesinos, la de creer que todo animal que come esta planta se vuelve loco. Por locura entienden una al-

teracion del aparato locomotor y del instinto, pues han notado que los animales que llaman locos no pueden andar con libertad y hasta llegan á caerse. Segun algunos, dicha enfermedad desaparece despues de un tiempo más ó ménos largo, conforme á los cuidados que tienen con los enfermos. Para curarlos se encierran en caballerizas, en dónde procuran darles alimentos nutritivos y de fácil digestion. Como no les es posible tenerlos mucho tiempo en las caballerizas, cuando creen que ya están buenos, los vuelven á soltar al campo, en dónde probablemente volverán á comer dicha planta, pues no es muy fácil que un solo hombre, que es por lo general el que cuida á una manada, pueda impedir que coman una que otra planta que encuentran en su camino, tanto más, cuanto que la comen con gusto, ya sea que esté seca ó verde.

DESCRIPCION.

Planta herbácea-vivácea de pequeña dimension, tomentosa, compuesta de varios tallos, dándole el aspecto de roseta.

RAIZ.

Perenne, entera, perpendicular, en su parte inferior se bifurca y es sinuosa. La forma es cilindro-cónica y su longitud llega hasta treinta centrímetros:

superficie rugosa, moreno-rojiza, torcida y de quebradura leñosa.

Haciendo un corte trasversal se notan dos zonas: una cortical, que es morena, y otra leñosa amarillenta.

TALLO.

Corto y sinuoso: en una mata se encuentran dos ó mas tallos soportados por una sola raíz; estos tallos emiten lateralmente algunos peciolos delgados, dispuestos alternativamente y de consistencia herbácea. cada peciolo tiene en su base un par de estipulas libres en su parte superior y de forma lanceolada.

HOJAS.

Compuestas por los peciolos, son rectas ó ligeramente encorbadas en la base, cubiertas de tomento, surcadas longitudinalmente abajo del tomento: la forma es cilindroide y en la parte media é inferior del peciolo tienen una canaladura longitudinal. Cerca de la mitad comienza la insercion de las hojuelas en número de diez á quince pares, opuestas, y las inferiores son más distantes que las superiores: la forma es imparipennada.

Las hojuelas son ovalolanceoladas, cuya longitud es de un centímetro á uno y medio, y trasversalmen-

te tienen de seis á ocho milímetros; enteras y tomentosas por sus dos caras, suaves al tacto. Se advierte una canaladura poco perceptible en el haz, correspondiendo á la nervadura que se nota en el embez, la cual divide el limbo en dos mitades iguales. La insercion casi es sentada y deja una impresion circular despues de su caida. De las ascilas de las hojas nacen las flores, las cuales forman pedúnculos florales con inflorescencia en espiga.

INFLORESCENCIA.

Flores hermafroditas, soportadas por pedúnculos multiflores y en espiga, tan largos com o los de las hojas: la insercion comienza en el tercio superior del pedúnculo y á cada flor acompaña en su base una bráctea lanceolada. Las flores tienen un color violado.

CALIZ.

Libre, gamosépalo, tubulado, algo giboso; un disco tapiza el fondo, quinquedentado y los dientes son más cortos que el tubo; tomentoso por fuera y por dentro; solo se encuentran diez nervaduras, correspondiendo á la parte media de los dientes y á su ángulo de separacion. Despues de haberse hendido interiormente queda sobre la planta, abrazando la parte externa é inferior del fruto.

COROLA.

Periginia, polipétala, papilonácea, pétalos violados, delicados, con venas en la parte colorida; tambien se encuentra una uñuela que los termina. Los pétalos son cinco, de tamaño desigual; la carena es más corta que las alas, las cuales son iguales y menores que el estandarte, éste las abraza y estas á su vez se aplican sobre la carena. La forma del estandarte es oval-ob'onga, erguido, las alas casi truncadas en su estremidad y la quilla, que tambien es oval, aguda por la soldadura de los péta'os que la componen. Se aplica contra la falange de los nueve estambres y se inserta sobre el disco que tapiza el fondo del cáliz, un poco arriba de los estambres.

ESTAMBRES.

Decaedros, diadelfos, una falange de á nueve y la otra de uno, opuestos al estandarte, con insercion inmediata y perigínea. Filamentos filiformes en su parte libre; las anteras son biloculares y basifijas, forma ovoide, color amarillo. El tamaño es menor que el de los pétalos y pistilo.

OVARIO.

Supero unilocular, pluriovulado, pubescente en su parte inferior é hinchado, sobremoritado en su

parte superior, de un estilo cilíndrico más delgado; en la extremidad se encuentra ligeramente encorvado, terminando en un estigma sub—capitado.

FRUTO.

Legumbre, dehiscente, polisperma, bivalva, bilocular incompletamente por el tabique de la soldadura opuesta á la quilla; es ovoide, reniforme y adelgazada en su parte superior, en donde termina en punta aguda y rígida. Sentada, con soldaduras ventral y dorsal bien marcadas, muy tomentosa. Las paredes interiores cuando están secas tienen un aspecto barnizado, debido probablemente á una sustancia viscosa que se encuentra allí.

GRANOS.

En cada lóculo se encuentra un cierto número de granos unidos á la soldadura ventral por su cordon umbilical. Son pequeños, reniformes, de superficie libre y color moreno en su madurez.

CLASIFICACION.

En la descripcion que he hecho de la planta, he dicho que es de pequeñas dimensiones y de tallo

muy pequeño, el cual lleva gran número de hojas compuestas, estipuladas en su base, y que los pedúnculos florales tienen la inflorescencia en espiga. Las flores son irregulares, de cáliz gamosépa'o libre, corola perigínea de cinco pétalos desiguales, estambres en doble número de los pétalos, con anteras biloculares: ademas el ovario es unilocular, trasformándose en legumbre por su crecimiento. He creido que la referida planta se puede colocar en la familia de las Leguminosas, por todos los caractéres generales que acabo de decir, los cuales pertenecen á la familia expresada, y ademas, por tener las flores hermafroditas, el cáliz quinque-dentado, la corola en forma de mariposa, los estambres diadelfos por separacion del estambre opuesto al estandarte y un ovario único opuesto al sepalo anterior, creo se debe colocar en la sub-familia Papilonáceas y en la tribu Galegeas.

Para la determinacion del género y de la especie, se encuentran en los verticilos florales de la Yerba Loca, todos los caractéres del género y especie que á continuacion expongo.

GÉNERO OXYTROPIS.

D. C. * Cáliz tubuloso, de dientes casi iguales, pétalos las más veces con uñuelas largas, estandarte erguido, ovado ú oblongo, alas oblongas, carena igualando las alas ó más pequeña, erguida, de extremidad, acuminada ó llevando como apéndice un mucron casi

* Benth & Hook Gen. plant. v. I, p. 507

dorsal, recto ó curvo; estambre del estandarte libre, los demas connados, anteras uniformes. Ovario sentado ó estipulado, pluriovulado, estilo filiforme, recto ó curvo, imberbe estigma pequeño terminal Legumbre sentada ó estipitada, levemente turgida, bivalva, sutura, serminífera, casi siempre más ó menos avanzada hácia el interior, simulando un fruto bilocular. Granos reniformes. Yerbas, sub arbustos ó arbustos ramosísimos, inermes ó por endurecimiento trasformados los peciolos en espinas ásperas Hoja imparipenada, hojuelas enterísimas y sin estipulitas. Estipulas adheridas al peciolo ó libres. Flores violadas, púrpuras, blanquiscas ó de amarillo pálido, en racimos ó espigas ascilares ó teniendo su orígen en el tallo. Brácteas las más veces pequeñas, membranosas, bracteolas muy reducidas ó nulas.

En mi anterior descripcion he dicho que las flores tienen un cáliz tubuloso y dientes iguales; pétalos con uñuela, desiguales, y de estos el estandarte es el mayor, erguido, oblongo, las alas iguales y mayores que la quilla la que es aguda por la soldadura de los pétalos que la componen; los estambres diadelfos en dos falanges, de las cuales una tiene nueve conivientes hasta cerca de su extremidad superior, y la otra solo uno que corresponde al estandarte; el ovario sentado, inchado en la base, sobremontado en su extremidad superior, de un estilo filiforme, con un estigma subcapitado y encorbado; el fruto una legumbre sentada, bivalva, incompletamente bilocular por la introfleccion de la soldadura opuesta á la quilla, en donde están colocados unos granos reniformes por medio de un cordon umbilical.

Comparando estos caractéres con los del género

Oxytropis se ve que ni un solo carácter deja de convenirle, por lo que no he dudado en colocarlo en este género; los caractéres, la especie, creo igualmente le convienen los de la especie Lamberti, como se verá.

Especie Lamberti (Pursh).*

Sin tallo, provista de pelos largos y sedosos, hojuelas lanceoladas, agudas, algo distantes; astas casi tan largas como las hojas, flores en espiga ó en capitulo, brácteas lanceolado-lineares más cortas que el cáliz, tambien sedoso. Planta herbácea perenne. Unica especie americana de género, flores grandes purpúreas.

La planta de que me he venido ocupando se puede decir que tiene pelos largos y sedosos; que sus hojuelas son algo distantes entre sí y que los pedúnculos florales son tan largos como las hojas y llevan pequeñas brácteas lanceoladas en la base de cada flor, que son de color violado.

Por todo lo anterior creo que le conviene la clasificacion siguiente: familia Leguminosas, sub-familia Papilonáceas, tribu Galegeas, género Oxytropis y especie Lamberti. Sinonimia botánica: Oxytropis Lamberti.

Efectos Fisiológicos.

Posesionado de los efectos tradicionales de la

* D. C. Podv. V. II. P. 277.

planta en cuestion, procuré rodearme de las condiciones que me parecieron mas propias á la experimentacion. Me serví de un caballo en perfecto estado de salud, y de cuatro cabras de tres meses de edad, próximamente. Las formas bajo las cuales me serví de la yerba, fueron la de extracto hidro-alcohólico y la de yerba seca; la primera la administré en inyecciones sub-cutáneas y por ingestion directa bajo la forma de electuario; la segunda fué ministrada asociandola al forraje, los primeros dias y en los últimos, sola.

Las cantidades y dias de administracion fueron los siguientes:

Diez gramos de extracto fueron inyectados á un caballo de edad de 11 años: la region elegida para la inyeccion fué el lado izquierdo del cuello, en el tercio medio y cerca de la yugular, sin que diera el mas insignificante signo de malestar, en lo general, con excepcion del cuello, en donde se formó un edema en la parte inferior y en el lugar de la inyeccion un tumor. Lo mismo se mantuvo durante los siguientes dias, hasta el quinto en el que desapareció el edema que se formó desde el lugar de la inyeccion hasta la base del cuello, y el tumor, habiendo terminado por un pequeño abceso, se vació y cicatrizó en muy poco tiempo.

Doce dias despues de esta primera inyeccion, cuyos resultados como acabo de indicar fueron negativos, ministré por el mismo procedimiento la cantidad de sesenta gramos, convenientemente diluidos en agua pura, eligiendo la region del cuello opuesta á la anterior. Con esta cantidad yo esperaba, si no la muerte del caballo, sí algun trastorno sensible, y en esta vez dupliqué mi atencion; pero por mas que ob-

servé el estado funcional general y especial de los aparatos, nada pude apreciar como anormal.

Al tercer dia de este experimento volví á dar al mismo animal que me habia servido, la cantidad de noventa gramos de extracto, pero en esta vez ya no quise inyectar, sino que recurrí á la ingestion gástrica, para lo cual hice un electuario y lo administré sin haber obtenido ningun resultado.

Cambié en seguida el medio empleado para mi estudio, usando de cuatro cabras de la edad de tres meses, de las cuales dos eran machos y dos hembras.

Antes de comenzar tuve cuidado de examinarlas para ver si no estaban enfermas, con el objeto de no ir á sufrir alguna equivocacion, en caso de que la Yerba Loca les produjera algun efecto nocivo, de este exámen deduje que se encontraban en completo estado de salud, por lo que no tuve inconveniente en someterlas á la accion de la yerba: las pesé ántes de someterlas á la experimentacion y su peso fué de tres arrobas cuatro libras.

Cantidades de yerba seca dada á las cabras durante un periodo de ocho dias:

	Mañana.	Tarde.	Total.
En el primer dia	2 lbrs.	1 lbrs.	3
,, ,, segundo ,, ...	1 ,,	3 ,,	4
,, ,, tercer ,, ...	2 ,,	2 ,,	4
,, ,, cuarto ,, ...	2 ,,	3 ,,	5
,, ,, quinto ,, ...	2 ,,	3 ,,	5
,, ,, sexto ,, ...	3 ,,	3 ,,	6
,, ,, sétimo ,, ...	3 ,,	3 ,,	6
,, ,, octavo ,, ---------	3 ,,	3 ,,	6

Estas porciones fueron tomadas con gusto por

los animales y en los dias señalados de la experimentacion no se notó signo anormal alguno.

Al dia siguiente de haber terminado con la yerba volví á pesar mis animales, para consultar el estado de su nutricion por la diferencia de peso que pudiera existir, y encontré que los cuatro habian aumentado en peso, dándome la cantidad de tres arrobas diez y seis libras, lo que me indicó que la nutricion se habia verificado bien.

Desde el dia último de la experiencia hasta la fecha no he dejado de observarlos, sin que por esto haya podido reconocer siquiera alguna sospecha de enfermedad, por lo que creo han estado en completa salud y podrán continuar viviendo de la misma manera.

El análisis que sobre la planta en cuestion hizo el modesto cuanto entendido profesor Evaristo Ordaz, dió el resultado siguiente: *Clorofila*, *cuerpo graso* (?), *materia ácida cristalizable*, *azúcar*, *goma*, *principio colorante amarillo*, *materia extractiva* (?), *almidon* y diversas sales formadas por los ácidos sulfúricos, *clorohídrico*, *fosfórico*, *silícico y carbónico* y las bases de *potasa*, *sosa*, *cal*, *magnesia y fierro*.

Como se ve, en la composicion de esta planta no entran principios nocivos para el organismo, encontrándose mas bien aquellos que son benéficos, segun el resultado de mis últimas experiencias.

El cuadro sintomatológico que se dice presentan los enfermos, es el siguiente: trastorno general en los movimientos, dificultad en el andar, debilidad en el tren posterior, el cual en algunos es vacilante; la region lombar es muy dolorosa; esto lo han notado porque al tiempo de ensillar ó de montar, los caballos se pandean exageradamente: me han dicho que llegan

hasta caerse; se nota tambien trastorno en el instinto. Estos datos, aunque no son recojidos por peritos, tienen sin embargo el carácter de constancia y uniformidad que la generalidad de las personas que los han visto les asigna. En este caso creo poder aumentar el número de probabilidades que sirvan de fundamento á mi primera asercion.

Para tan importante fin y sin esfuerzo de ninguna clase, vienen, en auxilio, datos de Patología general de sumo valor.

Los síntomas generales de las enfermedades de los centros nerviosos, son los siguientes: modificacion en la motricidad, en la sensibilidad general; trastornos del instinto.

Las enfermedades de los centros nerviosos aparecen súbita ó lentamente: en el primer caso tienen síntomas muy aparentes y es fácil reconocerlos; en el segundo se manifiestan solamente cuando la afeccion ha adquirido mayor incremento.

Se ve, por tanto, la grande semejanza de estos síntomas generales con los que se presentan en los animales enfermos por efecto atribuido á la yerba que estudiamos.

Los casos comunmente admitidos, y bajo los cuales los padecimientos de los centros nerviosos son más ó ménos frecuentes en los animales, son el calor y el frio excesivos, los cambios bruscos de temperatura, las estaciones del año; así estas afecciones son más frecuentes en la primavera y el verano que en el otoño y el invierno.

El Estado de Chihuahua se halla comprendido entre los 26°, 9' y 31° 47' latitud septentrional, y entre los 4°, 3' y 9° 36' longitud occidental de México.

Se encuentra hácia el Occidente ocupado por cordilleras en varias direcciones, y en la parte oriental de estas cordilleras se encuentran grandes llanuras, que es donde crece y se desarrolla la planta que estudiamos. El clima de estas llanuras es seco y extremoso en su temperatura: en el invierno el frio es excesivo, y entre la primavera y el verano se siente un calor abrasador: tales son las condiciones en que se encuentran los animales que pastan libremente en aquellos sitios. A estas causas se puede agregar la escasez de una vegetacion grande, á la sombra de la cual pudieran guarecerse hasta cierto punto de la intemperie.

Atendiendo al orígen de los informes ya expuestos sobre los animales enfermos, si bien no puedo aprovecharlos para localizar la afeccion, sí creo robustecer mi primera presuncion, esto es, que se trata de un padecimiento de los centros nerviosos. Respecto de los efectos atribuidos á la Yerba Loca, puedo concluir en vista del resultado del análisis y de los efectos que por su ingestion ha producido en las dos especies que han servido á la experimentacion:

1º Que no se encuentra entre sus componentes ningun principio nocivo para los animales que la coman.

2º Las cantidades de extracto hidro-alcohólico ministradas al caballo por distintas vías, fuera de las alteraciones locales ya indicadas, no produjeron trastorno de ninguna clase en la salud del animal.

3º Las cabras á las que ministré la yerba seca, la comieron con gusto y se nutrieron bien.

Antes de dar fin á mi trabajo, deberia entrar en consideraciones generales, sobre los terrenos en que

se encuentra la Yerba Loca, pues es sabida la depreciacion que por este hecho tienen los terrenos. Si la experimentacion en mayor escala llega á dar, como lo creo, un resultado semejante al que presento, el fundamento de la depreciacion de terrenos no existirá. Hé aquí una de las miras prácticas y de utilidad indicadas en la introduccion de este trabajo.

Siento mucho no haber podido hacer un estudio experimental más extenso; pero causas agenas á mi voluntad me lo han impedido. Me cabe la satisfaccion de haber iniciado, por lo ménos, un trabajo de utilidad para el Estado en donde por primera vez vi la luz. A fin de desvanecer toda duda y concluir lo más conveniente, me propongo seguir, á mi regreso al Estado, este interesante estudio.

Antes de terminar mi trabajo, quiero hacer pública manifestacion de agradecimiento á todos mis profesores de veterinaria, por el empeño que han tomado por el adelanto de sus discípulos.

Doy fin á mi trabajo fiando en que la benevolencia del jurado me dispensará las faltas de mi insuficiencia en el presente estudio.

San Jacinto, Noviembre de 1884.

Alejandro Yrigoyen.


G. Horcasitas.
Mexico
Impresor.